

Національний університет водного господарства та
природокористування
**Навчально науковий інститут агроекології та
землеустрою**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП

_____ **Олег ЛАГОДНЮК**

«___» _____ 2020

05-01-01S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва		Technology of storage and processing of crop products
Шифр за ОП	ОК 32	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: bachelor (first)
Галузь знань Аграрні науки та продовольство -	20	Fields of knowledge Agricultural sciences and food
Спеціальність «Агрономія»	201	Speciality Agronomy
Освітня програма: _____ «Агрономія» _____		Educational Program: _____ Agronomy

PIBHE -2020

Силабус навчальної дисципліни **Технології зберігання та переробки продукції рослинництва** для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **Агрономія**, за спеціальністю **201 Агрономія**. Рівне. НУВГП. 2020. 24 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/10972>

Розробник силабусу:

Мороз Олександр Сергійович,

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент, кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Силабус схвалений на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Протокол № 1 від “31” серпня 2020 року

Завідувач кафедри:

Колесник Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ

Протокол № 1 від “ 8 ” вересня 2020 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:

Прищепя Алла Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, професор

№ СЗ №-4018 в ЕДО.

© Мороз О.С, 2020

© НУВГП, 2020

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Агрономія
Спеціальність	201 Агрономія
Рік навчання, семестр	4 курс, 7 семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	24 год., д.ф.н., 2 год, з.ф.
Практичні заняття:	24 год., д.ф.н., 2 год, з.ф.
Самостійна робота:	72 ,д.ф.н., 130 год, з.ф.
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Мороз Олександр Сергійович, доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Вікіситет

вказується URL: https://http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Мороз_Олександр_Сергійович

ORCID

вказується UR: <https://https://orcid.org/0000-0001-7265-4706>

Як комунікувати

вказується URL: <https://o.s.moroz@nuwm.edu.ua>
Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=422>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної
дисципліни,
в т.ч. мета та цілі

Мета: дати студентам ґрунтовні знання з базової, фахової дисципліни, яка відноситься до технологічних дисциплін та допомогти опанувати основи та особливості зберігання та переробки продукції рослинництва.

Не отримавши цих знань, неможливо економічно виважено вирішувати питання організації відносин між виробником і споживачем - сільськогосподарськими підприємствами, підприємствами по зберіганню та переробці сільськогосподарської продукції, торговельними організаціями.

Від фахівців вимагається довести до споживача продукцію з найкращими товарними та споживчими властивостями. Повинна бути збережена первинна якість чи набута нова, яка б максимально задовольняла споживача.

Студент повинен знати: теоретичні основи стандартизації, управління якістю та сертифікації продукції рослинництва; методи визначення та управління якістю; показники якості, що закладені у чинних стандартах на різні види продукції; перспективи розвитку стандартизації та сертифікації в Україні; технологію післязбиральної обробки зернової, технічної, плодоовочевої продукції; основні принципи зберігання продукції рослинництва - свіжої та переробленої; методики визначення якості: зернових різного цільового призначення, олійних, зернобобових, круп'яних; біологічні (фізіологічні) особливості кожної рослинницької продукції як об'єкта зберігання; особливості продукції рослинництва як об'єктів переробки; основи технологій переробки рослинницької продукції; особливості готової (переробленої) продукції як об'єктів зберігання. Студент повинен вміти: користуватись навчальною, методичною та науковою літературою; застосовувати різні методи визначення якості продукції, різні види контролю на виробництві, чинні стандарти та здійснювати підготовку продукції до сертифікації; рекомендувати технологію післязбиральної обробки зернової маси, яка надходить після збирання; складати план робіт, визначати потреби в автотранспорті, машинах первинної, вторинної та спеціальної обробки, тарі; визначати потребу в сховищах, складати план закладання зерна різного цільового призначення в сховища; здійснювати контроль за післязбиральною обробкою та зерновою продукцією у процесі тривалого зберігання; визначати терміни і способи збирання, післязбиральної обробки врожаю технічних культур; контролювати якість сировини технічних культур (цукробурякової, олійної, лубоволокнистої); визначати терміни збирання, складати графіки реалізації, закладання на зберігання чи переробки плодоовочевої продукції; здійснювати контроль у процесі тривалого зберігання овочів, плодів, ягід; здійснювати контроль якості готової продукції.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=422>

Компетентності

ФК1. Базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

ФК3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

ФК4. Уміння застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

ФК5. Навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних даних в галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК6. Уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

ФК7. Уміння науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин, з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

ФК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

ФК9. Навички управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

ФК10. Здатність до лабораторного аналізу зразків ґрунту, рослин та продукції рослинництва із застосуванням сучасних методів наукових досліджень.

ФК11. Здатність адаптувати системи обробітку ґрунту під культури сівозміни з врахуванням родючості, ухилу та експозиції схилів, рівня ґрунтових вод, системи удобрення та наявної ґрунтообробної техніки.

Програмні результати навчання

ПРН1. Обговорювати і пояснювати основи, що сприяють розвитку загальної політичної культури та активності, формуванню національної гідності й патріотизму, соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки й права.

ПРН2. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН3. Відтворювати знання української та іноземної мов, зокрема спеціальної термінології для проведення літературного

ПРН4. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН5. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

ПРН6. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

ПРН7. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

ПРН8. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН9. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

ПРН10. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

ПРН11. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до діючих вимог.

ПРН12. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до діючих вимог.

ПРН13. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

ПРН14. Організовувати результативні і безпечні умови роботи. **ПРН15.** Здатність проводити лабораторні дослідження зразків ґрунту, рослин та рослинницької продукції за сучасними методами досліджень.

ПРН16. Здатність працювати результативно в команді з іншими людьми, беручи до уваги різні фонові знання та розуміння своїх колег до визначених завдань.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- **допитливість, ініціативність** – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу;
- **цільспрямованість, наполегливість** – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;
- **адаптивність, командна робота** – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, участі в діловій грі, опрацювання практичних кейсів;
- **соціальна обізнаність і відповідальність** – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;
- **критичне мислення, лідерство, креативність** – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях;

- **самонавчання для професійного та особистісного зростання** – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття теоретичним матеріалом та відеороликів щодо окремих технологічних операцій зберігання та переробки продукції рослинництва. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій у вигляді кейсових пакетів та дискусію. Студенти мають можливість публічного виступу із презентацією лекційного матеріалу. До кожної теми лекційних занять пропонуються тренувальні тести в Google-формі. Це забезпечує студентам поступову підготовку до проміжного контрольного тестування під час модулів, а також підсумкового контрольного тестування під час екзамену.

Практичні заняття передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними.

До проведення навчальних занять долучаються фахівці-практики.

Студенти всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на платформі Moodle та цифрового репозиторію НУВГП.

Студенти отримують усі необхідні консультації для демонстрації знань та вмінь на наукових конференціях, круглих столах, у публікаціях, аудиторних дискусіях, написанні кваліфікаційної випускової роботи.

Під час лекційних та практичних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, телевізор, бібліотечні та інтернет фонди нормативно-правових документів (закони, постанови КМУ, ДСТУ), Google таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, занять і самостійної роботи.

Структура навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1

Післязбиральна обробка, зберігання та переробка зерна (насіння)

ТЕМА 1. Загальні поняття про дисципліну				
Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН4
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2	-	
	Самостійна робота	4	10	
Опис теми	<p>Характеристика галузей зберігання і переробки продукції рослинництва. Історія розвитку галузі, курсу і науки. Способи та принципи зберігання продукції рослинництва. Комплекс організаційних заходів щодо зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. Історія переробки зерна. Організація зберігання хлібних запасів.</p> <p>Питання для самостійного опрацювання: Типи і види переробки продукції рослинництва. Особливості зберігання окремих зернових культур. Історія зберігання сільськогосподарської продукції. Деякі особливості місць зберігання зернових культур.</p>			
<p>Лінк теми на MOODLE (Лекції з дисципліни): https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332</p> <p>Методичні вказівки для виконання практичних робіт: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473</p> <p>Лінк теми на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35847</p> <p>Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474</p>				
Література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с. 2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонової [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафорова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с. 3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с. 4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с. 5. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с. 6. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемав'янов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с. 7. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с. 9. AgroUA http://agroua.net 10. ZernoUA.info http://www.zernoua.info 11. Технология хранения и переработки зерна http://www.twirpx.com/files/food/grain 12. Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна 			

<http://fermer.zol.ru>

13. Производство элеваторного и экструзионного оборудования

<http://www.bronto.ck.ua>

14. Одесский завод продовольственного машиностроения: Одесский завод Продмаш <http://www.prodmash-odessa.com/main.html>

15. Зернохранилища. Силоса. <http://www.tpk-lord.com>

16. Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компании <http://www.demetra-ua.com>

17. Оборудование для элеваторов. Завод "Комсомолец" <http://komsomol.com.ua/ru/catalog>

ТЕМА 2. Післязбиральна обробка зернових мас.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4, ПРН8
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2	2	
	Практичні роботи	2	-	
	Самостійна робота	4	-	

Опис теми

Очищення зерна. Характеристика поточних технологічних ліній очищення зерна. Особливості технології очищення зерна окремих культур. Застосування технологій післязбиральної обробки зерна. Технологічні схеми зерноочисних агрегатів. Керування робочими процесами.

Питання для самостійного опрацювання: Системи очистки певних зернових культур. Засоби та методи очистки зернових культур. Загальна характеристика установок для очищення зерна. Етапи післязбиральної обробки зерна. Види і типи установок для очищення зернових культур.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35848>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олій. - К.: Вид-во НАУ, 2000.
2. Практикум по технологии сельскохозяйственных продуктов / Под ред. Л. А. Трисвятского. - М.: Колос, 1981.
3. Рибак Г. М., Блашкіна О. А., Литовченко О. М. Довідник по переробці плодів та ягід, винограду. - К.: Урожай, 1990. 491
4. Стародубцева А. И., Сергунов В. С. Практикум по хранению зерна. - М.: Агропромиздат, 1987.
18. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
19. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.: Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
20. AgroUA <http://agroua.net>
21. ZernoUA.info <http://www.zernoua.info>
22. Технология хранения и переработки зерна <http://www.twirpx.com/files/food/grain>
23. Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна <http://fermer.zol.ru>

ТЕМА 3. Технологія обробітку зерна.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2	2	
	Самостійна робота	2	10	

Опис теми

Активне вентилування зернових мас. Технологія і режими активного вентилування. Сушіння зерна. Активне, або примусове, вентилування зерна. Визначення вологості повітря за показами сухого і вологого термометрів. Активне вентилування і природне охолодження зерна різних культур.

Питання для самостійного опрацювання: Процеси вентилування зернових мас. Типи і види вентиляційних установок. Характеристики вентиляційних установок. Облаштування місць для вентилування зернових мас. Техніка активного вентилування зернових мас. Дотримання правил та технологій вентилування зернових мас. Типи і види установок для проведення активного вентилування зернових мас.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35849>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонов О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
4. Осокін Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокін, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
5. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
9. AgroUA <http://agroua.net>
- 10.ZernoUA.info <http://www.zernoua.info>
- 11.Технология хранения и переработки зерна <http://www.twirpx.com/files/food/grain>
- 12.Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна <http://fermer.zol.ru>
- 13.Производство элеваторного и экструзионного оборудования <http://www.bronto.ck.ua>
- 14.Одесский завод продовольственного машиностроения: Одесский завод Продмаш <http://www.prodmasn-odessa.com/main.html>
- 15.Зернохранилища. Силоса. <http://www.tpk-lord.com>

16.Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компанії <http://www.demetra-ua.com>
Оборудование для элеваторов. Завод "Комсомолец"
<http://komsomol.com.ua/ru/catalog>

ТЕМА 4. Технологія теплового сушіння

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4, ПРН 12
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	4	10	

Опис теми
Типи зерносушарок. Особливості сушіння зерна окремих культур. Сушіння соняшнику. Режими сушіння пшениці та ячменю. Пристрої (механізми), якими регулюється випуск зерна. Зерносушарки. Режим сушіння продовольчого, фуражного і насінного зерна, а також насіння.
Питання для самостійного опрацювання: Процеси які відбуваються в процесі сушки зерна вики, гороху, сої і інших культур. Типи і види зерносушарок. Принципи і підходи в сушінні насіння окремих культур.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35850>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

- Література**
1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
 2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
 3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
 4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
 5. AgroUA <http://agroua.net>
 6. ZernoUA.info <http://www.zernoua.info>
 7. Технологія хранения и переработки зерна <http://www.twirpx.com/files/food/grain>
 8. Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна <http://fermer.zol.ru>
 9. Производство элеваторного и экструзионного оборудования <http://www.bronto.ck.ua>

ТЕМА 5. Режими та способи зберігання зернових мас

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПР 04 ПРН12
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	4	10	

Опис теми
Зберігання зерна і насіння в сухому та в охолодженому стані. Зберігання зернових мас без доступу повітря. Хімічне консервування зернових мас. Режим зберігання насіння в сухому стані. Контроль за станом зерна під час його зберігання. Основне

значення режиму зберігання зерна в охолодженному стані. Способи охолодження зернових мас атмосферним повітрям. Основні вимоги до конструкцій зерносховищ, типи. Особливості зберігання зерна окремих культур. Спосіб зберігання зернових мас. Класифікація зерносховищ. Якість насінного і продовольчого зерна. умови для контролю процесу зберігання зерна і насіння та проведення профілактичних і оздоровчих заходів.

Питання для самостійного опрацювання: Режими зберігання зернових культур. Прилади та знаряддя для контролю стану зернових культур при їх зберіганні. Характеристики окремих типів зерносховищ. Методи та методики зберігання зернових культур.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35851>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
2. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шеманьов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
3. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.: Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
4. Одесский завод продовольственного машиностроения: Одесский завод Продмаш <http://www.prodmash-odessa.com/main.html>
5. Зернохранилища. Силоса. <http://www.tpk-lord.com>
6. Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компании <http://www.demetra-ua.com>
Оборудование для элеваторов. Завод "Комсомолец" <http://komsomol.com.ua/ru/catalog>

ТЕМА 6. Основи переробки зерна

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 04, ПРН 14
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	6	10	

Опис теми

Виробництво борошна. Виробництво хліба. Зберігання і транспортування хліба. Технологія і техніка переробки зерна. Етапи розвитку борошномельного виробництва. Борошно. Процес переробки зерна на борошно. Борошномельні властивості зерна. Борошномельні заводи. Порівняння хімічного складу різних сортів пшеничного і житнього борошна.

Питання для самостійного опрацювання: Сучасні методи та процеси виготовлення борошна. Характеристики установок для виробництва борошна. Методи та методики проведення аналізу складу сортів борошна. Особливості переробки зернових культур на борошно.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35852>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література	1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
	2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонов О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
	3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
	4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
	6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
	7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
	8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
	9. AgroUA http://agroua.net
	10.ZernoUA.info http://www.zernoua.info
	11.Технология хранения и переработки зерна http://www.twirpx.com/files/food/grain
	12.Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна http://fermer.zol.ru
	13.Производство элеваторного и экструзионного оборудования http://www.bronto.ck.ua
	14.Одесский завод продовольственного машиностроения: Одесский завод Продмаш http://www.prodmasn-odessa.com/main.html
	15.Зернохранилища. Силоса. http://www.tpk-lord.com
	16.Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компании http://www.demetra-ua.com
	17.Оборудование для элеваторов. Завод "Комсомолец" http://komsomol.com.ua/ru/catalog

ТЕМА 7. Режими і способи зберігання плодовоовочевої продукції.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4 ПРН15
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	4	10	

Опис теми

Характеристика режимів зберігання, способи зберігання. Характеристики сховищ. Характеристика стаціонарних сховищ. Мета зберігання. Створення режиму зберігання. Основа режиму зберігання продукції в модифікованому (МГС) чи регульованому газовому середовищі (РГС). Позитивна дія вуглекислого газу.

Питання для самостійного опрацювання: Принципи зберігання зернових культур при різних режимах (МГС), (РГС). Мобільні типи сховищ для зберігання окремих типів плодовоовчевої продукції. Особливості зберігання плодовоовчевої продукції.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35853>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>
 Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонов О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабиш. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемав'янов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
9. AgroUA <http://agroua.net>
- 10.ZernoUA.info <http://www.zernoua.info>
- 11.Технология хранения и переработки зерна <http://www.twirpx.com/files/food/grain>
- 12.Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна <http://fermer.zol.ru>
- 13.Производство элеваторного и экструзионного оборудования <http://www.bronto.ck.ua>
- 14.ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови» <https://www.growhow.in.ua/novyy-standart-dstu-pshenytsia-tekhnichni-umovy/>
- 15.ДСТУ ISO 9719-2001 Коренеплоди. Зберігання на холоді і транспортування в умовах охолодження (ISO 9719:1995, IDT) http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84815

ТЕМА 8. Зберігання і переробка цукрових буряків

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4, ПРН 14
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2	2	
	Практичні роботи	2	2	
	Самостійна робота	6	10	

Опис теми

Особливості хімічного складу коренеплодів та їх зміни під час зберігання. Способи зберігання цукрових буряків у свіжому вигляді. Подрібнення буряків. Діяльність різних мікроорганізмів у коренеплодах цукрових буряків.
Питання для самостійного опрацювання: Методи, методики зберігання цукрових буряків. Особливості створення мікроклімату для діяльності мікроорганізмів у коренеплодах. Особливості переробки цукрового буряку.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35854>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література	1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
	2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонов О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
	3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
	4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва:
	5. підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
	6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
	7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шеманьов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
	8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
	9. Продукція перероблення овочів та плодів ДСТУ 7164:2010 http://www.certification.org.ua/ovoch-frukti-yagodi-gorxi.html
	10.ДСТУ 8103:2015 Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81221
	11. ДСТУ 2175-93. Овочі https://dnaop.com/html/34004/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_2175-93

МОДУЛЬ 2

Змістовий модуль 1

Зберігання та переробка плодоовочевої продукції

ТЕМА 1. Консервування овочів і плодів				
Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4 ПРН6
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2		
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	10	10	
Опис теми	Класифікація, вимоги, підготовка сировини до консервування. Фізичні способи консервування. Техніка безпеки при консервуванні. Дотримання температурного режиму при проведенні консервування окремих плодів та овочевої продукції. Методи та методики проведення процесів консервування овочевої та плодоовочевої продукції.			
	Питання для самостійного опрацювання: Особливості, консервування окремих овочевих культур. Консервування тропічних овочів та плодів. Обладнання яке використовується для консервування овочів та плодівих культур.			
	Лінк теми на MOODLE (Лекції з дисципліни): https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332			
	Методичні вказівки для виконання практичних робіт: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473 Лінк теми на MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35855			

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабиш. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва:
5. підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
9. Продукція перероблення овочів та плодів ДСТУ 7164:2010
<http://www.certification.org.ua/ovoch-frukti-yagodi-gorxi.html>
- 10.ДСТУ 8103:2015 Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81221
- 11.ДСТУ 2175-93. Овочі https://dnaop.com/html/34004/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_2175-93
- 12.ДСТУ ISO 9719-2001 Коренеплоди. Зберігання на холоді і транспортування в умовах охолодження (ISO 9719:1995, IDT)
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84815
- 13.ДСТУ 8568:2015 Фрукти, овочі та продукти їх перероблення швидкозаморожені. Пакування, маркування, транспортування та зберігання
<http://epicentre.com.ua/DSTU-8568-2015-nrm32089.html>
- 14.Овочі, фрукти, ягоди, горіхи ДСТУ 4697:2006
<http://www.certification.org.ua/ovoch-frukti-yagodi-gorxi.html>

ТЕМА 2. Переробка олійних культур.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4, ПРН 14
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2	2	
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	10	10	

Опис теми

Харчова і технічна цінність сировини. Технологія виробництва олії. Показники якості олії. Відходи переробки насіння олійних культур і використання їх. Хімічний склад насіння олійних культур. Основні компоненти насіння олійних культур. Сепарація рушанки. Вологе підсмажування. Сухе підсмажування.
Питання для самостійного опрацювання: Особливості росту і розвитку окремих олійних культур. Використання різних типів олії. Використання сировини, що лишається після обробки олійних культур. Засоби та обладнання яке використовується при виробництві олії від різних олійних культур.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35856>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва:
5. підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
9. ДСТУ 8840:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення кольору та запаху http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82152
10. ДСТУ XXXX:201_ «Олії. Методи визначення запаху, смаку, кольору та прозорості»; http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82152
11. ДСТУ «Насіння олійних культур. Правила приймання»; http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82152
12. ДСТУ Насіння олійних культур. Методи визначення зараженості шкідниками; http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82152
13. ДСТУ Насіння олійних культур. Методи визначення сміттєвої, олійної та особливо обліковуємої домішки; http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82152

ТЕМА 3 Особливості післязбиральної обробки і зберігання коренеплідних овочів.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 04 ПРН14
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2	2	
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	20	10	

Опис теми

Вплив умов вирощування на лежкість коренеплодів. Зберігання моркви. Зберігання столових буряків. Хвороби коренеплодів під час зберігання. Збирання і зберігання капусти. Лежкий урожай моркви. Стан спокою коренеплодів. Режим зберігання. Коренеплоди буряків. Температура замерзання клітинного соку.
Питання для самостійного опрацювання: Особливості зберігання коренеплодів. Дотримання температурного режиму при зберіганні різних видів коренеплодів. Підходи до місць зберігання коренеплодних овочів.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35857>
 Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14474>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонової [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабиш. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
4. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
6. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
7. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнюв В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
8. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с
9. ДСТУ ISO 9719-2001 Коренеплоди. Зберігання на холоді і транспортування в умовах охолодження (ISO 9719:1995, IDT)
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84815
10. ДСТУ 8568:2015 Фрукти, овочі та продукти їх перероблення швидкозаморожені. Пакування, маркування, транспортування та зберігання
<http://epicentre.com.ua/DSTU-8568-2015-nrm32089.html>
11. Овочі, фрукти, ягоди, горіхи ДСТУ 4697:2006
<http://www.certification.org.ua/ovoch-frukti-yagodi-gorxi.html>

ТЕМА 4. Контроль виробництва і зберігання консервованої продукції.

Форми організації навчання	Вид робіт	Кількість годин		Програмні результати навчання: ПРН 4, ПРН 14
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекційні заняття	2	2	
	Практичні роботи	2		
	Самостійна робота	4	10	

Опис теми

Технохімічний контроль консервного виробництва. Якість сировини. Контроль технологічних процесів. Бактеріологічний контроль. Бактеріологічний контроль санітарного стану. Методи і методики які застосовуються при виробництві і зберіганні консервованої продукції.

Питання для самостійного опрацювання: Сучасні підходи то консервування окремих видів і типів продукції. Дотримання температурного режиму при виробництві консервованої продукції. Дотримання температурного режиму при виробництві і зберіганні консервованої продукції.

Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи):

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт:

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/folder/view.php?id=27332>

Лінк теми на MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/assign/view.php?id=35858>

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14473>

Література

1. Подпратов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних

- технологій, 2010. –495 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
 3. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч.посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
 4. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
 5. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.:Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с.
 6. ДСТУ Насіння олійних культур. Методи визначення кольору і запаху http://csm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4206%3A2018-08-03-08-57-58&catid=122%3A2015-09-15-07-01-23&Itemid=89&lang=uk
 7. ДСТУ 4636:2006. Консерви суміші овочеві зимові https://dnaop.com/html/33840/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_4636_200
 8. ДСТУ 8092:2015 Консерви. Овочі мариновані. Технічні умови http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81215
 9. ДСТУ 4636:2006. КОНСЕРВИ СУМІШІ ОВОЧЕВІ ЗИМОВІ <http://ukrapk.com/gosts/fish/dsty46362006konservismishiovochevizimovi.html>
 - 10.Оброблені фрукти та овочі (консерви овочеві «Кукурудза цукрова консервована»)ДК 021:2015: 15330000-0 — Оброблені фрукти та овочі <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2020-08-11-001643-c>

Методи оцінювання та структура оцінки

Успішна здача курсу передбачає опанування теоретичної та практичної частини, підтверджене звітом студента про виконані види робіт, у тому числі самостійної роботи. Результати вчасно пройденого проміжного контрольного тестування (модуль 1, модуль 2) можуть бути зараховані в якості підсумкового контрольного тесту (екзамен). За бажанням студента покращити підсумкові результати курсу, оцінки за модулі скасовуються і студент складає екзамен, де має змогу отримати максимальну кількість балів рівну сумі балів за модулі.

Перелік критеріїв оцінювання та їх бальні значення:

№ з/п	вид навчальної діяльності	оціночні бали	сума балів
Поточна складова			
1	Вчасне виконання та захист практичних робіт:	6 балів за 1 роботу	5 x12 = 60 балів
Модульна складова			
3	Вчасне виконання модульного контрольного завдання (звітування за теоретичний курс, у тому числі з тем самостійного опрацювання)	20 балів за 1 модуль	20 x 2 = 40 балів
Всього за семестр:			100 балів
Підсумковий контроль (екзамен):		40 балів	40 балів

Проміжні та підсумковий контроль проводяться на платформі Moodle через ННЦНО. Оцінка автоматично генерується в середовищі Moodle, фіксується викладачем в електронному журналі дисципліни і контролюється деканатом ННІАЗ.

Поточний модульний контроль №1 складається з 30 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених): $20 \times 0,4$ балів = 8 балів; 2 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених та вставити пропущене слово): $9 \times 1,0$ балів = 9 балів; 3 рівень (вставити пропущене слово): $1 \times 3,0$ бала = 3 бала.

Поточний модульний контроль №2 складається з 30 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених): $20 \times 0,4$ балів = 8 балів; 2 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених та вставити пропущене слово): $9 \times 1,0$ балів = 9 балів; 3 рівень (вставити пропущене слово): $1 \times 3,0$ бала = 3 бала.

Підсумковий контроль складається з 40 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 30 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених): $30 \times 0,9$ балів = 27 балів; 2 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених та вставити пропущене слово): $9 \times 1,0$ балів = 9 балів; 3 рівень (вставити пропущене слово): $1 \times 4,0$ бала = 4 бала.

Отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки передбачено в наступних випадках:

- підготовка презентації, повідомлення (есе) на тему відповідно тематики курсу – 1 бал;
- виступ на науковій конференції, або публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок у галузі утилізації відходів виробництва і споживання – 2 бала;
- участь у Всеукраїнській студентській Олімпіаді зі спеціальності «Агрономія» або «Технології зберігання та переробки продукції рослинництва» - 2 бала;
- участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Агрономія» або «Технології зберігання та переробки продукції рослинництва» - 3 бала.

Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт; комп'ютерне тестування.

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії <http://ep3.nuwm.edu.ua/8545/>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4184/>; Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів" <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача	<p>Вивченню дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва» передуює опанування дисциплін: «Ботаніка», «Плодівництво», «Овочівництво».</p> <p>Дисципліни, для вивчення яких обов'язкові знання даної дисципліни: «Агрохімсервіс», «Рослинництво з основами луківництва», «Інноваційні технології зберігання та переробки продукції рослинництва».</p>
--	--

Поєднання
навчання та
досліджень

Вивчення курсу «Утилізація відходів виробництва та споживання» передбачає елементи інтеграції навчальної і науково-дослідної роботи студентів. Це відбувається в процесі роботи з пошуковими інтернет-системами та аналітичними звітами для отримання індивідуальних вихідних даних до виконання практичних робіт, а також у разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу.

Студенти можуть бути залучені до реалізації кафедральної наукової тематики, засобом виконання індивідуальних та колективних тем досліджень щодо проблем поводження та утилізації відходів із подальшим представленням результатів на Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, хакатонах, start-up конкурсах, наукових публікаціях, круглих столах та конференціях університетського, регіонального та всеукраїнського рівнів.

З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/stud-science/dokumenti>

Базова

1. Подпрятів Г.І., Рожко В.О., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник.-Київ.: Аграрна освіта, 2014.- 393с.
2. Савчук Н.Т., Подпрятів Г.І., Скалецька Л.Ф. Нинько П.І., Гулько С.М., Войцехівський В.І. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник.-Арістей, 2005.-256с.
12. Подпрятів Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: навч. посіб. / Г.І.Подпрятів, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. –495 с.
13. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: підручник. / за ред.О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові [Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.С. та ін.].– Харків.: Еспада, 2008. – 544 с.
14. Камінський В.Д. переробка та зберігання сільськогосподарської продукції: навч. посіб. / В.Д. Камінський, М.Б. Бабич. – Одеса: Аспект, 2000. – 460 с.
15. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: 16. підручник. / Н.М. Осокіна, Г.С. Гайдай. – Умань.: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. – 614 с.
17. Подпрятів Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Г.І. Подпрятів, Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер. – К.: Центр інформаційних технологій, 2009. – 296 с.
18. Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: навч. посіб. / Жемела Г.П., Шемавнов В.І., Олексюк О.М. – Полтава.: ТЕРРА, 2003 – 420 с.
19. Скалецька Л.Ф. Переробка продукції рослинництва: лабораторний практикум (навчальний посібник). / Л.Ф. Скалецька, А.В. Бобер, В.І. Рожко, Л.М. Хомічак. – К.: Центр інформаційних технологій, 2013. – 360 с

Допоміжна

1. Скалецька Л. Ф., Духовська Т. М., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Практикум. - К.: Вища шк., 1994.
2. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції / А. Я.

Інформаційні
ресурси

Маньковський, Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпряттов та ін. - К.: ВКП «Аспект», 1999.

Електронні джерела

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, Майдан Короленка, / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олексі Новака,75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua/>
- 11.ДСТУ Насіння олійних культур. Методи визначення кольору і запаху http://csm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4206%3A2018-08-03-08-57-58&catid=122%3A2015-09-15-07-01-23&Itemid=89&lang=uk
- 12.ДСТУ 4636:2006. Консерви суміші овочеві зимові https://dnaop.com/html/33840/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_4636_200
- 13.ДСТУ 8092:2015 Консерви. Овочі мариновані. Технічні умови http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81215
- 14.ДСТУ 4636:2006. КОНСЕРВИ СУМІШІ ОВОЧЕВІ ЗИМОВІ <http://ukrapk.com/gosts/fish/dsty46362006konservisymishiovochevizimovi.html>
4. Оброблені фрукти та овочі (консерви овочеві «Кукурудза цукрова консервована»)ДК 021:2015: 15330000-0 — Оброблені фрукти та овочі <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2020-08-11-001643-c>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (екзамен) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>

Відповідно до графіка навчального процесу проміжний модульний контроль №1 складається 6.10.2020р., проміжний модульний контроль №2 складається 24.11.2020р.

Підсумковий модульний контроль з дисципліни складається згідно розкладу підсумкових контролів під час сесії.

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/navch-nauksentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty> та Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>

У разі незгоди студента з результатами оцінювання, в день здачі екзамену в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладено суть питання. До скарги додається роздрукований варіант всіх відповідей цього студента під час виконання спроби. Директор ННІ скликає апеляційну комісію щодо розгляду скарги на яку запрошується студент та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/vyo/dokumentu>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/zapobighannja-korupcii/dijalnistj>

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності:

- сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>
- сторінка НУВГП “Якість освіти” <http://nuwm.edu.ua/sp>

Вимоги до відвідування

У випадку пропуску студентом заняття (лікарняні, мобільність, т. ін.) відпрацювати можна під час консультацій, де студент отримує відповідне індивідуальне завдання і звітує про його виконання в узгоджені з викладачем терміни. Розклад консультацій доступний на сторінці кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AtZgZeFNYskpD7xdl06qfwhz6dyITFA57HhgJmMXqmg/pubhtml?gid=883482214&single=true>

Для роботи з інформаційними ресурсами та проведенні розрахункових завдань студенти мають можливість використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки. При карантині заняття проводяться в дистанційній формі з використанням Google Meet за корпоративними профілями.

Неформальна та інформальна освіта

Студент має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/centr-neformalnjoj-osviti/dokumentu>

Відповідна кількість годин може бути зарахована студенту в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми поводження, управління та утилізації відходів виробництва і споживання. Наприклад, курс на платформі «ВУМ on-line» - «Як правильно поводитись з побутовими відходами. Практикум свідомого громадянина» <https://vumonline.ua/course/how-to-deal-with-household-waste/> може бути

зарахований як відпрацювання лекційного заняття та виконання самостійної роботи на тему 5 «Альтернативні шляхи зменшення комунальних відходів». Для цього студенту необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Впродовж терміну вивчення курсу, студент має право звертатися до викладача за додатковим поясненням лекційної теми, змісту практичних завдань, самостійної роботи усно (під час занять і консультацій), або письмово (корпоративною електронною поштою, через систему повідомлень Moodle). Відвідування консультацій є добровільним. У разі виконання студентом науково-дослідної роботи з тематики курсу, за потреби можуть призначатись додаткові індивідуальні консультації у будь-якій зручній для студента і викладача формі (аудиторна, онлайн, телефонний зв'язок).

Незалежне оцінювання якості викладання проводиться Відділом якості освіти НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/vyo/proekti-dokumentiv>

Оновлення*

Силабус переглядається викладачем кожного навчального року та оновлюється відповідно змін до законодавчих і нормативних документів у сфері управління та поводження з відходами, а також актуальних світових і вітчизняних наукових розробок у сфері утилізації відходів виробництва і споживання.

Ідеї та рекомендації студентів щодо наповнення навчальної дисципліни, оновлення окремих тем та оптимізації методів викладання отримуються шляхом опитування (усного та анкетування) студентів щодо їх задоволеності освітнім рівнем курсу, в тому числі його практичної складової. Враховуються також пропозиції представників бізнесу та фахівців, залучених до викладання дисципліни.

Пропозиції стейкхолдерів розглядаються на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства і Раді з якості ННІАЗ та в разі їх відповідності програмним результатам навчання за стандартом вищої освіти вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство, спеціальності 201 Агрономія

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/201-agronomiya-bakalavr.pdf>
враховуються при оновленні силабусу та викладанні дисципліни.

Навчання осіб з інвалідністю

Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів НУВГП: <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Польовий Володимир Мефодійович – директор Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН України

Інтернаціоналізація

CZ.1.07/2.4.00/31.0026: Podpora transferu inovací v zemědělství, potravinářství a oblasti bioenergií do praxe

https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty/popis.php?id=15

<https://www.manage.gov.in/ftf-itt/prgReports/ciphet.pdf>

<https://www.sciencedirect.com/book/9780128141380/integrated-processing-technologies-for-food-and-agricultural-by-products>

[http://unaab.edu.ng/funaab-](http://unaab.edu.ng/funaab-ocw/opencourseware/Food%20and%20Crop%20Storage%20Technology.pdf)

[ocw/opencourseware/Food%20and%20Crop%20Storage%20Technology.pdf](http://unaab.edu.ng/funaab-ocw/opencourseware/Food%20and%20Crop%20Storage%20Technology.pdf)

* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

Завідувач кафедри

Т.М. Колесник, к.с.-г.н., доцент

Керівник освітньої програми

Т.М. Колесник, к.с.-г.н., доцент

Лектор

О.С. Мороз, к.с.-г.н., доцент

